Ueber die

Anwendung des Ergotins

in der

Gynaekologie und Geburtshülfe.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medicinischen Facultät

der

königl. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt von

Max Lasker

aus Breslau.

Würzburg.

Paul Scheiner's Buchdruckerei.

1887.

Referent: *Herr Geheimrath Prof. Dr. Scanzoni v. Lichtenfels.*

Seinen lieben Eltern

dankbar gewidmet

vom Verfasser.

Als Arzneimittel scheint das Mutterkorn schon in sehr früher Zeit zuerst von den Chinesen angewendet worden zu sein. Die ältesten Notizen über seinen Gebrauch als blutstillendes und geburtförderndes Mittel in Deutschland datiren aus der zweiten Hälfte des sechzehnten Jahrhunderts *(A. Lonicer, Thalius)*; am Ende des siebzehnten Jahrhunderts wendete es *Camerarius* in der Geburtshilfe an.

Aus einer gesetzlichen Verordnung aus dem Jahre 1778, durch welche den Hebammen in Hannover verboten wurde, sich des Mutterkorns als Arzneimittel zu bedienen, geht hervor, dass schon lange vor dieser Zeit unser Mittel auch durch die Hebammen am Wochenbette Verwendung fand, und zwar zur Verstärkung der Wehen und zur Beseitigung der Nachgeburt. Zur häufigeren ärztlichen Anwendung kam das Mutterkorn aber erst mit dem Anfange dieses Jahrhunderts. Durchgeht man die keineswegs spärliche Litteratur, so wird man zu dem Resultat gelangen, dass nicht nur in den früheren Perioden bei den berühmten Autoritäten eine Differenz der Ansichten über den Werth dieses Mittels, besonders in der Geburtshülfe, hervortritt, sondern auch in neuerer, ja neuester Zeit Verschiedenheiten der Meinungen aufgetaucht sind. Das Mutterkorn theilt nämlich das Schicksal so mancher Arzneimittel; es wurde und wird auf der einen Seite in den Himmel gehoben, auf der andern Seite hingegen tief in den Staub gezogen.

Es dürfte von Interesse sein, die Anwendung des Ergotins in der Geburtshülfe und Gynaekologie, die Stellung der einzelnen Autoren, zu dieser Frage näher in's Auge zu fassen, und auf Grund der Betrachtung der physiologischen Wirksamkeit des Ergotins den Grund oder Ungrund der verschiedenen Ansichten festzustellen.

Die therapeutische Verwendung des Mutterkorns, resp. seines Extractes, des Ergotins, findet wohl am häufigsten statt in der Absicht, Uteruscontractionen hervorzurufen. Der Zweck, der dabei verfolgt wird, ist entweder der, durch wechselnde Contractionen die Ernährung des kranken Organs vortheilhaft zu beeinflussen, oder durch dauernde Verkürzung der Wand Blutungen, die aus derselben stattfinden, zu stillen, oder es soll durch verstärkte Contraction die Ausstossung des Inhalts des uterus gefördert werden.

Betrachten wir zunächst die Anwendung des Mutterkorns bei der chronischen Metritis, von der *Scanzoni* in seiner allbekannten Monographie über dies Leiden sagt, dass sie „vermöge ihrer Häufigkeit zu den bedeutungsvollsten Affectionen des weiblichen Geschlechts gehört".

Sehr vielfach, schon von den ältesten Autoren an, die überhaupt etwas von chronischer Metritis wussten, ist das Secale in verschiedenen, pharmazeutischen Verarbeitungen gebraucht. Bis in die neueste Zeit hinein werden immer wieder Stimmen laut, die Secale oder aus ihm dargestellte Präparate gegen „Metritis chronica" empfehlen.

Hat sich auch das Secale nicht in gleichem Maasse als traditionelles und erfolgreiches Mittel, wie etwa Quecksilber gegen Lues, eingebürgert, indem dessen Erfolg nicht so allseitig und evident ist, so muss es doch zweifellos als rationell bezeichnet werden. Es ist eigent-

lich das einzig sichere Mittel, mit dem wir Contractionen des uterus hervorrufen können, und grade das Herbeiführen eines Contractionszustandes bei Metritis ist wünschenswerth. Daher erweist sich auch das Mutterkorn nützlich zur Reduction chronisch-metritischer Zustände, alter Vergrösserungen des uterus in Folge mangelhafter Rückbildung aus längst abgelaufenem Puerperium. Besonders, wenn durch vorgängige Dilatation des uterus und Ausspülung seiner Höhle Contractionen zuvor energisch angeregt wurden, hilft andauernde Verabreichung von Secale wesentlich zu dauernder Verkleinerung des Organs.

Nun aber wäre es zu weit gegangen, in allen Fällen von „chronischer Metritis“ durch Darreichung von Mutterkorn immer Besserung oder gar vollständige Heilung zu erwarten. Ein zu grosses Vertrauen in dieser Hinsicht wird oft bitter getäuscht. Grade in ganz veralteten Fällen lässt das Mittel im Stich, jedenfalls deshalb, weil Bindegewebshypertrophie durch Secale nicht beeinflusst wird. Muskelfasern können wohl zur Contraction angeregt werden, das narbige Bindegewebe aber nicht mehr. Also werden wir in ganz veralteten Fällen von „chronischer Metritis“ keinen Erfolg sehen, wohl aber dann, wenn die Erkrankung im Beginn ist.

Auch in der Therapie der „acuten Metritis“ hat das Secale eine Rolle, wenn auch keine bedeutende, gespielt. Es hat die Inconvenienz, dass es bei ohnehin schon bestehender Uebelkeit leicht Erbrechen hervorruft, und dass dadurch die Schmerzen zunehmen. Auch ist es gewiss nicht rationell, in dem entzündeten uterus den Wechsel zwischen Wehenthätigkeit und Erschlaffung hervorzurufen. Besteht aber nach Schwinden der acuten Symptome späterhin eine Neigung zum Chronischwerden,

dann ist gewiss neben den andern bekannt therapeutischen Eingriffen gegen diese Affection die Verabreichung von Secale vortheilhaft. Das Secale hat oft geradezu einen prophylactischen Werth. Man kann nicht dringend genug empfehlen, im Wochenbett bei schlechter Involution den aus eben diesem Grunde resultirenden chronischen Erkrankungen sowie den acuten puerperalen Affectionen vorzubeugen dadurch, dass man lange und viel Secale gebrauchen lässt, um so eine gleich nach Vollendung der Geburt zu Stande kommende, und dann ohne Unterbrechung fortschreitende Verkleinerung des uterus zu erzielen. Denn in dem dauernd gut contrahirten uterus können weder voluminöse Coagula sich ansammeln, noch können in den Venen seiner Wand voluminöse Thromben sich bilden. Die Behauptung mancher Autoren, dass durch „Missbrauch“ Atrophie des uterus, Hyperinvolution entstehen könne, ist ja grade nicht unwahrscheinlich und soll auch hier nicht geleugnet werden, doch darf uns das keineswegs abhalten, die richtige Therapie einzuschlagen. Die guten Erfolge, die einzelne geburtshülfliche Autoritäten verzeichnen, ermuntern nur dazu, in dieser Richtung weitere Erfahrungen zu sammeln. So z. B. wird, wie *B. Schulze* mittheilt, auf der Jenenser geburtshülflichen Klinik mit gutem Erfolg für den Gesundheitszustand einer jeden Wöchnerin sofort nach vollendeter Geburt und in den ersten Tagen des Wochenbettes Secale verabreicht.

Auch gegen manche Lageabweichungen des uterus zeigt sich nach *Swiderski* die Wirkung des subcutan injicirten Ergotins sehr erfolgreich. Derselbe sagt darüber, „wenn die Lageabweichungen des uterus nicht zu alt sind, die Gebärmutter noch nicht einer erheblichen Induration erlegen, keine Adhäsionen mit den Nachbar-

organen eingegangen ist, und keine Neubildung in der Gebärmutter und ihrer Umgebung vorhanden ist, dann ist die subcutane Ergotininjection immer von gutem Erfolg begleitet". Indessen scheint mir diese Mittheilung *Swiderski*'s in ihrer Allgemeinheit zu optimistisch gehalten, da ich in den Lehrbüchern der bedeutendsten Gynaekologen bei der Therapie der Lageabweichungen vergebens die Erwähnung des Ergotins als Heilmittel gesucht habe. An einen günstigen Erfolg des Ergotins bei Prolapsus und Descensus uteri könnte man eher denken, wenn man hierbei vergleichsweise die von *Langenbeck* in Betreff dreier sehr veralteten Fälle von Invaginatio recti gemachten Angaben in Betracht zieht. Im ersteren Falle einer 64jährigen decrepiden Frau, bei welcher jede Stuhlentleerung ein 15 cm langes Darmstück hervortreten machte, genügten acht Injectionen von 0,12, bei einem seit zwölf Jahren bestehenden Prolaps eines 42jährigen Mannes sieben Injectionen von 0,15, und endlich bei einem gesunden 5jährigen Knaben, der an einem 10 cm langen schwer reponiblen Prolaps litt, fünf Injectionen von 0,06 in das periproctale Bindegewebe, um den Vorfall dauernd zu heilen, der schon nach den ersten Injectionen ausblieb.

Unter den immer wieder von Zeit zu Zeit auftauchenden Mittheilungen sonstiger, noch unbekannter Erfolge durch Ergotin hat wohl keine die Aufmerksamkeit des gynaekologischen Publikums in gleichem Grade erregt, als die Arbeit von *Hildebrandt* „Ueber die Einwirkung subcutaner Injectionen von Extr. Secal. cornut. aq. auf Fibromyome des Uterus."

*Hildebrandt**) behandelt neue Fälle — die Gesammtzahl der von ihm veröffentlichen Fälle beträgt 23 (conf.

*) Berliner klinische Wochenschrift 1872, pag. 297—99.

weiter unten Tabelle I) — intrauteriner Fibromyome mit Injectionen von einer glycernisirten Ergotinlösung, und hatte den Erfolg, die lästigen Symptome ziemlich bald und nach länger fortgesetzter Behandlung auch die Tumoren selbst sich vermindern zu sehen; viermal wurde die Verkleinerung der Fibromyome ganz unzweifelhaft constatirt, einmal sogar der Tumor vollständig zum Verschwinden gebracht. Dieser letztere Fall ist so interessant, dass ich ihn ausführlich hier folgen lassen will.

Eine 33 Jahr alte Frau litt an profusen, wenn auch allmonatlich nur einmal wiederkehrenden Menstruationen, an einem sehr reichlichen, milchartig weissen und dünnflüssigen Fluor albus, an quälenden weheartigen Schmerzen, von denen sie am meisten während des 3.—6. Tages ihrer Menstruation, aber auch ausser derselben heimgesucht wurde, ferner an Schwere und einem sehr lästigen Drücken und Zerren im Leibe, durch welches sie am Gehen und Arbeiten behindert wurde.

Es liess sich bei der grossen Schlaffheit und Dünnwandigkeit der Bauchdecken, sowie bei der Schlaffheit der Scheide und des Scheidengewölbes mit grosser Sicherheit diagnosticiren, dass es sich um ein umfangreiches, intrauterines Fibrom oder Myom handelte. Die Geschwulst — auf welche die Frau gleich von vornherein selbst aufmerksam machte mit den Worten, dass sie schon seit drei Jahren ein Gewächs im Unterleibe umhertrage — gestaltet, wie ein uterus gravidus aus der 27.—28. Woche, von gleichmässiger, elastischer Consistenz, von ringsum glatter Oberfläche, liess sich im ganzen Umfange gut palpiren, auch an ihrer hinteren, der Lendenwirbelsäule zugekehrten Seite. Sie zeigte sich seitlich verschiebbar und war auch von hinten nach vorne über die Schoossfuge vorzubeugen. Gab man dem

Tumor diese Bewegungen, während man gleichzeitig von der vagina aus untersuchte, so nahm man wahr, wie die portio vaginalis, die sehr umfangreich, umgekehrt kegelförmig und mit rundem, dickrandigem orificium versehen war, die entsprechenden entgegengesetzten Bewegungen machte. Die Sonde liess sich nur bis zum orificium internum einführen, dann stand sie vor einem nicht zu überwindenden Hindernisse.

Diese Geschwulst konnte mithin nur der sehr ausgedehnte uterus sein. Vergleicht man aber diesen Befund mit der Krankengeschichte, berücksichtigt man die sehr profusen und schmerzhaften Menstruationen, den sehr reichlichen Fluor albus und das allmählige Wachsthum der Geschwulst, so kann man keinen Zweifel darüber hegen, dass diese Ausdehnung des uterus durch ein intrauterines Fibrom oder wahrscheinlicher Myom bedingt wurde.

Der Gebrauch von Jod innerlich und in Bädern und Umschlägen, der innerliche Gebrauch von Secale cornutum, Ferrum sesquichloratum, Plumb. etc. zur Verringerung der Blutungen waren vergeblich. Versuche, mit Laminaria und Pressschwammkegeln vorzudringen, um direct an die Geschwulst heranzukommen und sie möglicherweise auf operativem Wege zu beseitigen oder wenigstens zu verkleinern, scheiterten an der grossen Widerstandsfähigkeit und Reizbarkeit des orificium internum, welches zwar diese Dilatationsmittel ein wenig einliess, dann aber bei Beginn der Quellung derselben durch so excessive Schmerzen antwortete, dass diese Instrumente jedes Mal bald nach der Anlage entfernt werden mussten.

Darauf wurde der Versuch gemacht, durch einen andauernden, energischen Gebrauch von Ergotin der

Kranken vielleicht Nutzen zu schaffen. *Hildebrandt* hegte dabei, wie er sagte, auch die freilich sehr unsichere Hoffnung, dass die auf die Anwendung des Ergotin sich contrahirenden Wandungen des uterus vielleicht den Tumor bis zum Orificium internum hinabtreiben und so der directen Behandlung zugänglich machen könnten.

Diese Injectionen nun ergaben ein sehr überraschendes, sehr beachtenswerthes und erfreuliches Resultat. Nachdem durch zwei Wochen täglich eine subcutane Injection in das Unterhautzellgewebe der die Geschwulst umgebenden Bauchdecken gemacht war, und zwar eine volle Pravaz'sche Spritze einer Lösung von 3,0 auf 7,5 Glycerin und 7,5 Aqua destill., trat die Menstruation ein, rechtzeitig, nicht so reichlich, mit weniger Schmerzen als früher. Nach der Menstruation machte die Patientin die Bemerkung, sie glaube eine Abnahme der Geschwulst wahrgenommen zu haben, eine Wahrnehmung, die sich dann durch die directe Messung als richtig herausstellte.

Von nun an wurde wieder täglich — während der Menses waren die Injectionen ausgesetzt worden — eine Injection gemacht, und von Woche zu Woche verkleinerte sich die Geschwulst, bis endlich auch der kleinste Rest vollständig verschwunden war.

Die Zeit der Kur umfasste 15 Wochen. Bei der Entlassung der Kranken zeigte sich der bimanuell leicht palpable Uterus in der Grösse wie bei einer Frau, die mehrere Kinder geboren. Die Sonde passirte leicht eine normal weite und lange Höhle. Der Fluor albus war beseitigt, ebenso die Schmerzen. Die Menstruationen waren, ausgenommen die erste bei Beginn der Kur, beinahe ebenso reichlich, wie früher.

Berücksichtigt man, dass die grossen Fibrome und Myome des Uterus, wenn sie auch gewöhnlich kein lebensgefährliches Leiden bilden, immerhin durch die ziehenden und zerrenden Schmerzen den Frauen sehr quälende Zustände bereiten, durch die profusen Ausflüsse, durch die sehr reichlichen Menstruationen aber sehr oft die äusserste Anämie hervorrufen, nicht selten zum Tode führen; täuscht man sich ferner nicht über die Erfolge, welche bei Fibroiden durch Kuren in Kreuznach, in Franzensbad u. s. w. erreicht werden sollen, Kuren, die doch höchst wahrscheinlich nur Exsudate, nicht aber fibröse Tumoren zum Schwinden oder auch nur zur Verkleinerung bringen können, verschweigt man sich schliesslich nicht, dass die operativen Eingriffe durch Ausschälung der Tumoren oder durch Excision von Stücken nur äusserst selten möglich, und dann stets mit sehr grossen Gefahren verknüpft sind, so musste man sich sagen, dass nach den Erfolgen des obigen Beispieles in den Ergotininjectionen ein Heilmittel gefunden war, welches bei diesen Krankheitszuständen als ein ebenso hilfs- und segensreiches, als einfaches und ungefährliches angesehen werden muss.

Man kann sich denken, dass der überraschend günstige Erfolg der subcutanen Ergotininjectionen in einem Falle, der, da alle sonst gebräuchlichen Mittel gänzlich erfolglos waren, bereits zu den incurablen gerechnet werden musste, zu weiteren Versuchen mit demselben Mittel bei denselben Krankheitszuständen aufforderte und ermuthigte.

Die nun von anderen Gynaekologen angestellten Versuche ergaben jedoch nicht ganz so günstige, wenn auch immerhin günstige, Resultate. Fast alle Autoren rühmen übereinstimmend eine günstige Einwirkung des

Ergotins auf die lästigen Symptome bei den in Frage stehenden Leiden: die profusen Blutungen, die schwächenden serösen Ausflüsse, die angreifenden Schmerzen, aber dass die Injectionen im Stande wären, für gewöhnlich — einige günstige Fälle mögen ja immer vorkommen, und zu diesen muss man den obigen Fall *Hildebrandts* rechnen —, eine sehr erhebliche Verkleinerung der Tumoren oder sogar eine totale Beseitigung derselben herbeizuführen, auf solche Fälle wird man in der Literatur selten stossen.

Woran es liegt, dass das Verfahren bei den meisten anderen Gynaekologen nicht von demselben Erfolg gekrönt war, als bei seinem Urheber, das wird eine, noch lange dauernde Versuchsreihe ergeben, und es wäre bei der Wichtigkeit der Sache, sowie bei dem guten Klange, den der Name des Vertreters hat, nicht unerwünscht, dass alle Versuche, die in dieser Richtung angestellt werden, publicirt würden, um so mehr als *Martin* senior zu vielen Malen es ausgesprochen hat, dass er an so und so vielen Fällen von Fibromyomen nicht den mindesten Erfolg von Ergotininjectionen gesehen habe. Zu einer derartigen Mittheilung *Martins* machte *C. Ruge*, sich auf Seite *Hildebrandts* stellend, die Bemerkung, dass man nicht bei allen Fibromyomen einen Erfolg erwarten dürfe, nämlich natürlich bei denen nicht, die bereits regressive Metamorphosen eingegangen wären, und wohl bei allen nicht, die nicht mehr durch eine starke Vascularisation sich in sehr lebhaften Ernährungszuständen befinden.

Es liegt dieser Hinweis, sich durch eine sorgfältige Benutzung der diagnostischen Hilfsmittel die geeigneten Formen auszusuchen und nicht blindlings allen mit fibrösen Geschwülsten der Gebärmutter behafteten Frauen

Ergotininjectionen zu machen, bereits involvirt in der Erklärung *Hildebrandts*, die er für das Zustandekommen der Wirkung giebt, wenn er sagt: „Wahrscheinlich tritt theils durch den vermittelst des Ergotins hervorgerufenen Krampf der die Tumoren ernährenden Gefässe, theils durch die allseitige Compression, welche der Tumor durch die sich contrahirenden Wände des Uterus nach der Injection erfährt, eine mangelhafte Ernährung des Uterus ein."

Ausgehend von der Hildebrandt'schen Theorie, dass die Wirkung der Ergotininjectionen begründet sei durch den allgemeinen Druck, der durch die Uteruscontraction auf den Uterus ausgeübt wird, muss selbstverständlich eine ganz präcise Wahl getroffen werden in den Fällen, die zur Injectionsbehandlung gelangen sollen: die Tumoren müssen noch compressionsfähig sein; ausgesprochene Fibrosität, beginnende Verkalkung, sehr sparsame Gefässbildung müssen ausgeschlossen sein; die Tumoren müssen ferner eine Lage im Uterus einnehmen, die bei Contraction desselben einen allgemein wirkenden Druck ermöglicht. Andrerseits muss auch das Uterusparenchym ein contractionsfähiges sein: es müssen die Uteruswandungen vollständig gesund, sie dürfen nicht indurirt sein, sie dürfen nicht unter acuten oder chronischen entzündlichen Processen leiden, dürfen auch der senilen Atrophie noch nicht anheimgefallen sein, wenn man durch die Injectionen auf die Tumoren irgend welche Einwirkung erzielen will.

Neben dem Mangel an einer genügenden Zahl von Injectionen ist es besonders die nicht sorgfältig getroffene Auswahl der Fälle, die *Hildebrandt* denen vorgeworfen, die bei ihren Behandlungen die Hildebrandtschen Resultate nicht bestätigt gefunden.

Ich lasse jetzt einige Tabellen folgen, welche ganz kurz das Nähere über die *Hildebrandt*'schen, wie über die von anderen Autoren publicirten Fälle geben.

Tabelle I.

Injectionsresultate von Hildebrandt.

	Alter der Patientin	Art d. Fibro-Myome	Symptome der Fibro-Myome	Nebenerscheinungen bei der Behandlung	Zahl der Inject.	Erfolg d. Behandlung
1	33 Jahre	Wenigstens drei Jahr altes Fibromyom von elast. Consistenz, entsprechend einer Gravidität aus d. 27.-28. Woche.	Starker Fluor, Druck u. Zerren im Leib, Wehenartige Schmerzen während d. Menses.	„	80—90	Tumor ganz verschwund., ebenso Schmerzen u. Fluor.
2	?	Intrauterines Fibrom mit subperitonealen Fibroiden.	Profuse Menses; Fluor, Schmerzen ausser und während d. Menses.	„	c. 70	Grosser Tumor verklein., Fluor u. Schmerz. verschwunden Menses zur Norm zurückgekehrt.
3	31 Jahre	Grosses interstitielles Fibromyom.	Schmerzhaft profuse Menses, oft nur 6—8 Tage im Monat Menopause, Druck auf Rectum, Zittern in den Beinen.	„	c. 60	Unregelm. Blutungen, Schmerz u. Druck auf d. Rect. verschwunden. Tumor nicht mehr zu fühlen, allgem. Erholng. Uterus verklein.
4	45 Jahre	Kindskopfgroses Fibrom tief im Becken.	Hypertrophische Portio vaginalis tritt zwisch. Labien hervor.	„	36	Uterus bedeutend verkleinert.
5	44 Jahre	Grosser Tumor.	Sterilität. Sehr prof. u. schmerzhafte Menses, seit Monaten vomitus post coenam.	„	c120	Beseitigung der Schmerzen, der Blutungen u. d. Vomitus. Reduction d. Tumor.

	Alter der Patientin	Art d. Fibro-Myome	Symptome der Fibro-Myome	Nebenerscheinungen bei der Behandlung	Zahl der Inject.	Erfolg d. Behandlung
6	45 Jahre	Im Uterus derber Tumor, bis an den Nabel reichend; Tumor in d. vorder. Wand.	Profuse Menses mit kolikartigen Schmerzen, permanenter Druck auf Blase und Mastdarm, gros. Anämie, Schwäche, Abmagerung, Anteversio uteri.	„	40	Allgemeinbefind. gebessert. Blutungen gestillt, Tumor z. Hälfte reducirt.
7	?	Tumor im Uterus, entsprechend d. 4. Monat der Schwangersch.; hühnereigrosser Polyp.	Sterilität. Profuse u. schmerzhafte 10—14 Tage dauernde Menses, Anämie, Abmagerung.	„	24	Tumor steigt bis an den Muttermund hinab, ist aber weg. Enge des cervix nicht operirbar.
8	?	Fibromyom, dem 7. Monat d. Gravidität entspr.	„	Ergotinintoxication nach 6 Injectionen. Pause v. 10 Tagn. Nach 6 weiteren Injectionen abermals Intoxicat.-Erschein.	12	Therapie musste wegen den Intoxicationserscheinungen aufgegeben werden.
9	24 Jahre	Subperitoneale Fibroide d. vord. Uteruswand.	„	Unerträgl. Schmerzhaftigkeit.	31	Therapie weg. allzugr.. Schmerzhaftigk. aufgeg.
10	43 Jahre	Rechtseit. wandständiges Fibromyom, bis an den Nabel reichend.	Sehr schmerzhafte Menses vierzehn Tage andauernd, Constante Schmerzen im rechten Abdomen.	Keine Phlegmone, kein Abscess.	50	Uter. ganz weich geworden Corp. uteri d. 3. Monat d. Gravidität entsprech. Menses sehr spärlich.
11	34 Jahre	Fibromyom in d. rechten Uteruswand, faustgross, fest; 3 Haselnuss grosse Fibroide v. derselb. Consistenz.	Profus. Blutungen	id.	55	Grosses Fibrom ganz verschwunden. Subperitoneale Fibroide nicht verklein., deutlicher fühlbar.

	Alter der Patientin	Art d. Fibro-Myome	Symptome der Fibro-Myome	Nebenerscheinungen bei der Behandlung	Zahl der Inject.	Erfolg d. Behandlung
12	28 Jahre	Elastisch. Tumor, bis auf d. Nabelhöhe gehend.	Menses alle 10—14 Tage wiederkehrend, 8 Tage dauernd. Elendes Aussehen. Grosse Schwäche.	id.	26	Fundus dicht über der Symphyse. Profuse Menses und allgemeine Schwäche beseitigt.
13	37 Jahre	Uterushöhle 9,15 cm lang; Uterus tief im Becken antevertirt.	Menses 9-10 Tage. Kolikartige Schmerzen. Viele Coagula. Anämie.	id.	62	Reduction d. Uterus zur Norm.
14	36 Jahre	Rechtsseitig. Fibroid d. Uterus von der Grösse eines kleinen Apfels.	Sterilität. Menses alle 18-21 Tage wiederkehrend mit starker Migräne u. Schwächegefühl.	id.	55	Tum. verschwand Uter. wenig verkleinert. Sehr profuse Menses z. Norm zurückgebracht.
15	?	Grosses, parietales Fibroid, dreifingerbreit über die Symphyse heraufragend.	Sterilität, Menses sehr profus, so dass während derselben anhaltende Bettruhe notwendig.	id.	60	Profuse Menses beseitigt. Uterus bis unmittelbar auf Symphysenhöhe zurückgegangen.
16	20 Jahre	Subperitoneales Fibroid v. Apfelgrösse.	Menses alle 28 Tage sehr profus mit massenhaften Coagulis. Aeusserste Schwäche.	Grosse Schmerzhaftigkeit.	15	Profuse Menses z. Norm zurückgekehrt.
17	?	Subperitoneales, apfelgrosses Fibroid an d. einen Seite, intramurale Fibroide an d. hint. Uteruswand, elastisch.	Menses äusserst profus.	Phlegmonöse Entzündungen an den Injectionsstellen.	25	Tumoren wenig verklein., Menses kürzer und weniger profus.
18	35 Jahre	Grosses Fibrom d. vorder. Uteruswand entsprech. dem Uterus vom 5. Monat.	Menopause 14, oft nur acht Tage. Menses 8 Tage andauernd, sehr profus, oft mit Ohnmachtanfäll.	„	47	Menopause dauert jetzt 21—24 Tage; Menses weniger profus, kürzer, ohne viel Beschwerden.
19	34 Jahre	Kinderfaustgrosses Fibroid in d. linken Uteruswand.	Menses alle drei Wochen m. massenhaften Coagulis.	„	40	Menses zur Norm zurückgekehrt; immer reducirt.

	Alter der Patientin	Art d. Fibro-Myome	Symptome der Fibro-Myome	Nebenerscheinungen bei der Behandlung	Zahl der Inject.	Erfolg d. Behandlung
20	?	Uterus bietet feste Resistenz, antevertirt, die Symphyse überragend.	Menses profus, schmerzhaft, alle 16 Tage wiederkehrend, 8—9 Tage dauernd. Leichenhafte Blässe. Allgemeinbefind. sehr heruntergekom.	Phlegmonöse Entzündungen an den Injectionsstellen.	22	Menses von 16 Tagen auf 29 Intervalle gebracht, verkürzt. Anämie verschwunden.
21	47 Jahre	Mannskopfgross. Fibroid d. Uterus.	Menses sehr profus starker Fluor.	„	12	Menses weniger stark, Fluor u. Tumor unverändert.
22	35 Jahre	Fibroid, das den Uterus bis Mitte Nabel und Symphyse ausdehnt, elast., kugelig.	Menses alle drei Wochen; 7—10 Tage, sehr profus.	„	25	Menses nicht verkürzt, aber weniger profus. Tumor bis auf zwei Finger breit unter d. Nabel reducirt.
23	38 Jahre	Tumor im Uterus.	Menses alle 14 Tage wiederkehrend, inzwischen immer etw. Blutabgang, schon mit 7 Jahren.	Zweimal Phlegmone mit Absessbildung.	14	Menopause auf 31 Tage gebracht.
24	37 Jahre	Zwei apfelgrosse Tumoren in der Uteruswand.	„	„	15	
25	38 Jahre	Uterus bildet einen mannskopfgrossen Tumor, derb und glatt.	Profuse Menses, m. Ohnmachten.	„	30	Erfolg in jeder Hinsicht Null.

Tabelle II.

Injectionsresultate aus der Martin'schen Klinik.

	Alter der Patientin	Art d. Fibro-Myome	Symptome der Fibro-Myome	Nebenerscheinungen bei der Behandlung	Zahl der Inject.	Erfolg d. Behandlung
1	28 Jahre	Apfelgrosser Tumor in der vorderen Scheidenwand.	Profuse Menses. Druckgefühl. Fluor.	„	20	Menses, Fluor u. Tumor unverändert.

	Alter der Patientin	Art d. Fibro-Myome	Symptome der Fibro-Myome	Nebenerscheinungen bei der Behandlung	Zahl der Inject.	Erfolg d. Behandlung
2	43 Jahre	Tumor uteri. Fundus bis 16 cm üb. d. Symphyse reichend, 19 cm breit.	Schmerz. i. Leib, unregelmässige Blutungen, innere Genitalien angeschwollen.	Aeusserst grosse Empfindlichkeit der Bauchdeck. an d. Injectionsstellen, P. wünscht wegen Schmerzhaftigkeit d. Behandlung dringend, entlassen zu werden.	29	Patientin wird ungeheilt und ungebessert entlassen.
3	55 Jahre	Platter, resistenter Tumor, bis an d. Nabel hinaufreichend.	Prof. Blutungen, nachdem mit 49 Jahren d. Menses ausgeblieben, Fluor sehr stark.	„	29	Tumor und Fluor gleichgeblieben.
4	28 Jahre	Tumor 8 cm über d. Symphyse hinaufreichend, 16 cm breit; Sonde geht 11 cm tief ein.		„		Patientin wird m. subcut. Ergotininject. eine Zeit lang behandelt; da Therap. gar keinen Erfolg zeigte entlassen.
5	36 Jahre	Schwer bewegl., mehr nach rechts hin entwickelter Tumor; Fundus uteri 11 cm unter dem Nabel.	Obstipat. Uebelsein. Druck auf die Blase.	Entzündung der Injectionsstelle m. Abscessbildung, so dass die Therapie aufgegeben werden musste.	29	Tumor.
6	34 Jahre	Derb, elastischer Tumor, 32 cm üb. d. Symphyse reichend; Sonde geht 14 cm ein.	Seit 2 Jahren sehr profuse Menses. Starker Fluor.	„	16	Tum. nicht merklich verändert. Menses unverändert, profus; ebenso Fluor.

	Alter der Patientin	Art d. Fibro-Myome	Symptome der Fibro-Myome	Zahl der Inject.	Nebenerscheinungen bei der Behandlung	Erfolg d. Behandlung
7	39 Jahre	Harter Tumor in d. vorderen Uteruswand bis 6 cm üb. d. Symphyse gehend.	Menses sehr profus, 8 Tage dauernd. Kreuzschm. in den Menopausen. Starker Fluor.	13	Entzündung der Injectionsstelle m. Abscessbildung, so dass die Therapie aufgegeben werden musste.	Blutungen haben etwas nachgelassen.
8	29 Jahre	Druckempfindl. Tumor, bis zwei Finger breit unter den Nabel reichend.	Blutungen. Starke Kreuzschmerzen beim Coitus. Unregelmässige Menses. Andauernde Blutungn.	4	„	Patientin wurde vorher 4 Woch. poliklinisch behandelt. Nach den Inject. blieb sie ganz weg.
9	39 Jahre	Tumor in d. verdickten Uteruswand, Sonde geht 8 cm ein.	Opstipation. Profuse, schmerzhafte Menses, Erosionen, eitriger Fluor.	3	„	Patientin d. lange Zeit d. Poliklinik besucht, blieb nach 3 Inject. weg.
10	48 Jahre	Rundlicher Tumor bis auf Nabelhöhe reichend, rechtseitig 16 cm über der Symphyse, 15cm breit.	Unregelmässige schmerhafte und profuse Menses.	28	Heftige Schmerzen bei der Injection.	Blutungen etwas sistirt, Tumor 20 cm über der Symphyse, 17cm breit.
11	39 Jahre	Fundus uteri 8 cm üb. d. Symphyse, 11 cm breit, Sonde geht 7 cm ein.	Heftige Schmerzen im Leib, profuse Menses alle 14 Tage, 3—4 Tage dauernd. Starker Fluor.	27	„	Tumor ist verkleinert, Sonde geht 10,5 cm ein.
12	28 Jahre	Tumor 8,5 cm üb. der Symphyse reichend.	Menses sehr profus, anhaltende Schmerzen.	8	„	Letzte Mens. sehr profus. P. blieb nach d. Behandlung mit Inject. weg.
13	49 Jahre	Erbsengross. Fibroid am Fundus uteri, ebensolche an der vorderen Wand.	Unregelm. Blutungen; Anämie, kleiner Puls.	3	„	Nach d. Injectionen blieb Pat. aus d. Poliklinik weg.

	Alter der Patientin	Art d. Fibro-Myome	Symptome der Fibro-Myome	Nebenerscheinungen bei der Behandlung	Zahl der Inject.	Erfolg d. Behandlung
14	31 Jahre	Fingerbreit unter d. Nabel bewegl. Tumor. Fundus 21 cm über der Symphyse. 20cm breit.	Continuirl. Blutverlust. Leibschmerzen. Meteoris. Fluor. Profuse Menses mit sehr heftigen vorausgehenden Schmerzen.	Abdomen voll kleiner Injectionsstiche.	58	Tum. nahm während der subcutanen Inject. merklich zu.
15	38 Jahre	Grosser Tumor d. hint. Wand bis auf Nabelhöhe gehend.	Sterilität. Profuse Menses, Kreuzschmerz., Kopfweh, Drang zum Uriniren. Gefühl von Prolaps.	„	30	Tumor ist nicht kleiner geword., Blutungen haben etwas nachgelassen.
16	26 Jahre	Derb. Tumor nach hinten u. links, der mit F. uterus fest zusammenhängt.	Sterilität. Fluor. Schmerz in der l. Seite. Starke Menses.	„	8	Tumor, Fluor, Menses gleichgeblieben.

Anmerkung: Fall 1—4 aus der Charité, 5—16 aus der Poliklinik.

5 Fälle von Dr. A. Martin.

1	36 Jahre	Harter apfelgrosser fester Tumor an d. hint. Wand.	Unregelm. Menses, Blutungen, Kreuzschmerzen.	Abdomen voll kleiner Injectionsstiche.	20	Tumor, Fluor, Menses gleichgeblieben.
2	31 Jahre	Myom d. vordern Wand.	Blutungen die nahezu 4 Wochen dauern. Grosse Anämie.	„	50	„
3	50 Jahre	Kleinapfelgroser Tumor in d. vordern Wand.	Sehr prof. Blutungen.	„	30	„
4	40 Jahre	Halbkindskopfgrosser Tumor in der vordern Wand.	Profuse Menses, Anämie, Schwächezustand.	Kribbeln in d. Fingern Appetitlosigkeit.	30	Tum. scheint sich etwas herabgedrängt zu haben, sonst unveränd.
5	30 Jahre	Eigrosser Tumor.	Starke Schmerz. in der rechten Seite während d. Gravidität. Profuse Menses mit Coagulis.	Extreme Schmerzhaftigkeit der Injectionen.	27	„

Tabelle III.

Injectionsresultate von Bengelsdorf, Chrobach, v. Scanzoni u. a. m.

	Alter der Patientin	Art d. Fibro-Myome	Symptome der Fibro-Myome	Nebenerscheinungen bei der Behandlung	Zahl der Inject.	Erfolg d. Behandlung
1	38 Jahre	Intraparietaler, kleinapfelgross. Tumor am Fundus.	Blutungen seit 4 Jahren. Anteversio uteri.	Injectionen sehr schmerzhaft mit 2-3 Tage andauernden Indurationen, zweimal Abscesse.	42	Herabtreten des Tumors, so dass ein Segment im Muttermund zu fühlen war. Blutungen hört. auf.
2	36 Jahre	Fester Tumor in d. hint. Uteruswand.	Sehr profuse Menses. Blutungen manchmal bis 5 Woch. dauernd.	„	43	Tumor unverändert, Blutungen sistirt, Menses unregelmässig geblieben.
3	?	Mehrere nussgr. Tumoren in der vorderen Wand.	Menses anteporinirend, sehr profus, 8—10 Tage dauernd.	„	23	Menses auf 4—5 Tage reducirt, aber immer noch enteponirend.
4	?	Grosses Fibroid, bis an d. Nabel reichend.	Sehr heft. Blutungen.	Brechreiz, sehr heftige Schmerzen, Induration 2 Mal Absc.	3	Menses etwas reducirt.
5	38 Jahre	Seit drei Jahren wallnussgrosses Fibroid am Fundus.	Sterilität. Menses 6 – 8 Tage dauernd; doppelt so stark wie früher.	Sehr grosse Schmerzhaftigkeit, so dass die Injection im Hause der Patient. gemacht werden muss.	15	Menses etwas reducirt.
6	44 Jahre	Seit 4 Jahren bis über den Nabel reichendes Fibroid.	Sterilität; keine Blutungen.	Phlegmone, Collaps, von dem P. sich nur sehr schwer erholt.	12	Tumor gleichgeblieben.

	Alter der Patientin	Art d. Fibro-Myome	Symptome der Fibro-Myome	Nebenerscheinungen bei der Behandlung	Zahl der Inject.	Erfolg d. Behandlung
7	57 Jahre	Seit vier Jahren nicht mehr menstruirt. Mehrere Fibroide.	Sterilität; keine Blutungen.	Phlegmone, Collaps, von dem *P.* sich nur sehr schwer erholt.	2	Tumor gleichgeblieben.
8	40 Jahre	Fundus uteri 3 Finger breit üb. d. Nabel.	Menses 8-10 Tage dauernd.	Simons Präparat besser ertragen als Bonjean.	7	Tumor und Cav. uteri etwas verkleinert, Uterus leichter bewegl.
9	50 Jahre	Cavum uteri 11 cm lang. Verschiedene Tumoren.	„	„	12	Uterus weicher u. beweglicher Cavum uteri auf 8,5 cm reducirt.
10	46 Jahre	Induration und Vergrösserung des Uterus.	Starke Blutungen alle 18-20 Tage, 6-8 Tage dauernd.	Injectionen oft sehr schmerzhaft oft ohne erheblich Unannehmlichkeiten für d. Patientin.	16	Menses bleiben gleich. Menopausen werden etwas länger.
11	61 Jahre	Gänseeigrosses Fibroid am Fundus uteri.	Starker Fluor, Druck auf Rectum. Schmerzh. Diarrhöen.	„	21	„
12	49 Jahre	Uterus knollig, b. an den Nabel reichend. Menopause s. 1 Jahr.	Gefühl v. Schwere i. Unterleib. Venöse Ectasien an d. unteren Körpertheilen.	„	21	„
13	37 Jahre	Fibrom an d. vorderen Uteruswand.	Prolongirte, sehr profuse Menses, Druck auf Blasenhals. Oft Retentio urinae.	„	19	Letzte Menses spärlich, 5 Tage dauernd. Tumor beweglicher, Urinbeschwerden gehoben.
14	?	Hühnereigrosses Fibromyon an Cervix. Portio indurirt u. vergröss., empfindlich.	Defäcation sehr schmerzh. Menses sehr schmerzhaft und copiös, alle 17-19 Tage wiederkehrend.	„	16	Innere Genitalien weniger schmerzh., kleiner, weicher.

	Alter der Patientin	Art d. Fibro-Myome	Symptome der Fibro-Myome	Nebenerscheinungen bei der Behandlung	Zahl der Inject.	Erfolg d. Behandlung
15	37 Jahre	Festes, rechts im Uterusgrund sitzendes Fibromyom. 9cm lang 5 cm breit.	Unregelmässige Menses, Allgemeinbefind. sehr heruntergekom.	Injectionen oft sehr schmerzhaft oft ohne erhebliche Unannehmlichkeiten für d. Patientin.	Inject. alle 3 – 6 Tag.	Uterus nahm jede Woche ab, Menstruation regelmässig.
16	46 Jahre	Uterus d. 4. Monat d. Gravidität entsprech. Myom in der vorderen Wand.	„	„	„	„
17	?	Submucöses Fibroid.	„	„	16	Uterus auf 1/3 reducirt.
18	?	Fibromyom bis Mitte zwischen Nabel u. Symphyse hinaufreichend.	„	„	40	Tumor bis zur Grösse einer mässig. Orange reducirt.
19	?	Kindskopfgroser Tumor.	Profuse Menses, Hochgrad. Anämie.	„	58	Nach 7 Injectionen hörten die Blutungen auf. Menses auf fünf Tage reducirt, nach weiteren 5 Inject. war der Tumor orangengross.
20	?	Faustgrosser Tumor.	„	„	„	Reduction d. Tumor bis z. Gänseeigrösse.
21	47 Jahre	Kindskopfgroses Fibroid. Portio fast ganz verstrichen.	Profuse Menses, Aeusserste Anämie. Livid. Aussehen. Hydropische Erscheinungen.	„	„	Profuse Menses aufgehört, Allgemeinbefinden gebessert. Menses normal. Livor u. Hydrops weg.

Anmerkung: Fall 1—10 von Chrobach. Fall 11—14 von Bengelsdorf. Fall 15 von Henning. Fall 16 von Spiegelberg. Fall 17 von Keating. Fall 18—20 von Scanzoni. Fall 21 von Burow.

Nachdem durch *Hildebrandt* die subcutanen Ergotininjectionen gegen Fibrome in Aufnahme kamen, glaubte man noch wirksamer zu verfahren, wenn man das Medicament direct dem kranken Organ einverleibte. Denn a priori liess sich ja annehmen, dass, die Richtigkeit der Hildebrandt'schen Theorie über die Wirkung des Mittels vorausgesetzt, der Erfolg um so grösser sein würde, in je innigeren Contact man das Ergotin mit den Fibromyomen bringen könnte. Schon in der ersten Auflage der operativen Gynaekologie von *Hegar* und *Kaltenbach* (1874) sprechen die Verfasser von Versuchen, welche sie mit Injectionen von Ergotin in den Mutterhals und in Fibrome gemacht. In der zweiten Auflage desselben Buches heisst es dann in Bezug hierauf: „Bei Fibromen sind unsere und die Erfolge Anderer nicht gross genug, um das Mittel besonders empfehlen zu können. Doch lässt sich gegen einen Versuch nichts einwenden, sobald man mit andern Behandlungsweisen nicht weiter kommt und sie doch zu einem grösseren operativen Eingriff nicht entschliessen kann."

Was die Technik anlangt, empfehlen die genannten Autoren folgendes Verfahren. Am besten legt man sich den Scheidentheil mit dem Sims'schen Speculum frei und fixirt denselben mit einem Tenaculum. Der Einstich wird in der Längsrichtung des Collum und etwas tief gemacht, 0,5—1 cm. Um die oft nicht unbedeutenden Blutungen und das Ausschwemmen der Arzneiflüssigkeit zu verhindern, lässt man die Kanüle (gewöhnliche Pravazsche Spritze) eine Zeit lang stecken und drückt nach dem Herausziehen rasch einen Tampon nach.

Dies Verfahren der parenchymatösen Injectionen hat Nachahmer gefunden. *Collins* (The med. Record. 29. Sept. 1877) übte es bei Subinvolution und chroni-

scher Metritis. Eine grössere Reihe von Versuchen sind von *Delore* bei Fibromen angestellt worden. (Traitement des Fibromes par l'injection dans le tissu de l'utérus. Annal. de Gynéc. 1878). *Delore* brauchte eine sehr concentrirte Lösung von Ergotin 1 : 2 Aq. dest., wobei 0,15 — 0,60 Ergotin auf einmal eingespritzt wurden. (Auch *Hegar* und *Kaltenbach* empfehlen wegen des festen Gewebes des Collum eine concentrirte Lösung). Die Symptome darnach waren oft sehr heftig. Fröste, Zittern, Schläfrigkeit, herpes labialis, galliges Erbrechen, Diarrhöen, Schmerzen im Tumor, Lenden, Schenkeln, Gelenken, Kopfweh. Zweimal sah *Delore* Abscesse, einmal in der vorderen Lippe und einmal oberhalb des Nabels. In letzterem Falle hatte er durch die Bauchwand in das Fibrom eingestossen.

Was die Erfolge betrifft, so wurde eine vollständige Rückbildung nie beobachtet. Einige Tumoren wurden kleiner und hörten auf zu wachsen. Dagegen wurden häufig die Blutungen sistirt.

Bevor wir jetzt weitergehen in der Verwendung der Secale und seiner Präparate, wollen wir uns etwas näher mit ihrer Wirkungsweise beschäftigen.

Trotzdem die Mutterkornpräparate seit mehr als 50 Jahren fortwährend der Gegenstand chemischer, physiologischer, praktischer Untersuchung zahlreicher Forscher gewesen, hat man bisher vergeblich gestrebt, den wirksamen Bestandtheil des Mutterkornes zu isoliren und krystallinisch darzustellen, somit einen constanten chemischen Körper zu erhalten, dessen Gebrauch sichere und einheitliche Resultate am Krankenbette zu geben im Stande wäre. Aus der Verordnung sehr differenter Präparate erklärt es sich auch zum Theil, dass noch heute über die physiologischen Eigenschaften des Mutter-

korns: die Wirkung auf den Blutdruck, auf die Bewegungen des Uterus und auf Blutungen die widersprechendsten Ansichten herrschen. Zum andern Theil beruhen diese verschiedenen Resultate der Forschungen aber darauf, dass die bisher benutzten toxicologischen Methoden nicht genügten, die einzelnen Elemente qualitativ und quantitativ zu zergliedern.

Sehen wir vom Erbolin und der Ergotsäure ab, deren Existenz im Mutterkorn von sehr vielen Forschern geleugnet und mit Ergotin und Ameiseneier identificirt wurde, ebenso von dem von *Dragendorff* und *Podwissotzky* neben der Sclerotinsäure gefundenen Scleromucin, sowie von den verschiedenen Farbstoffen derselben Forscher, welche alle, als in zu geringer Menge im Mutterkorn enthalten, und auch aus practischen Gründen therapeutisch nicht verwendet werden, so sind es hauptsächlich drei Präparate, welche in Frage kommen:

1. Das Extractum sec. corn. aquos., ein von *Bonjean* 1841 gewonnener, wässriger Auszug des Mutterkorns, das er als Ergotin bezeichnete, und mit dem von *Wiggers* 1831 dargestellten alkoholischen Extracte identificirte, ein Extract, das in Deutschland heute nach der von *Wernich* gegebenen Vorschrift durch zweimalige Behandlung mit Alkohol und durch Diffusion gereinigt, als Ergotinum dialysatum oder besser Extractum sec. cornut. bis purificatum officinell ist.
2. Ein von *Tauret* im Jahre 1875 aus dem Mutterkorn dargestelltes, nicht flüchtiges, in feinen weissen Nadeln krystallisirbares Alkaloid: das Ergotinin.
3. Die von *Dragendorff* und *Podwissotzky* (1876 und 1877) gefundene stickstoffhaltige Säure: die Sclerotinsäure.

Wir wollen nun die physiologischen Wirkungen der aus dem Mutterkorn dargestellten wichtigsten Präparate betrachten an der Hand einer Arbeit von *Max Marckwald*, betitelt: „Ueber die Wirkungen des Ergotin, Ergotinin und Sclerotinsäure auf Blutdruck, Uterusbewegungen und Blutungen.“*)

Die Wirkung auf den Blutdruck als in den Rahmen dieser Arbeit nicht direct hineingehörig, können wir dabei übergehen.

Der Einfluss des Ergotin. dialys. und der Sclerotinsäure auf die Gebärmuttercontractionen war nach Marckwalds Experimenten an Thieren ein sehr ausgesprochener und constanter: es wurden die spontanen, rhythmischen Zusammenziehungen des Uterus enorm verstärkt und verlängert. Einige Secunden nach Beginn der Injection des Mittels und lange, bevor dieselbe beendet war, traten langdauernde, sehr kräftige Zusammenziehungen der Gebärmutter auf, welche an Grösse die vorangegangenen um das Fünffache und mehr übertrafen; dann wurden oft die vorher unregelmässigen Contractionen regelmässig, tiefer und frequenter; dagegen wurde nie ein wirklicher Tetanus uteri beobachtet, sondern nur, wie auch *Nikitin* in einer im Jahre 1879 erschienenen, sehr gründlichen experimentellen Arbeit**) über die Sclerotinsäure bei diesem Präparate gefunden, eine von oben nach unten fortschreitende Bewegung. Jedoch war diese Wirkung auf die Gebärmutter vorübergehend; eine, zwei bis drei sehr verstärkte, langdauernde Zusammenziehungen folgten der Einspritzung, dann kehrten die Bewegungen zur Norm zurück. Nur in denjenigen Fällen, in welchen

*) Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmacotherapie Strassburg, 1885.

**) *W. Nikitin*, Rossbach's pharmakolog. Untersuchungen III. 1879. (Schmidt's Jahrbücher CLXXXI).

die Frequenz vermehrt und besonders dort, wo die vorher unregelmässigen Contractionen durch die Einverleibung der Mittel regelmässig geworden waren, war die Wirkung auf lange Zeit hin ausgeprägt.

Auch nach Abtrennung der Gefässnervencentren in der Med. oblong., welche die spontanen rhythmischen Gebärmuttercontractionen fortbestehen lässt, blieb der Einfluss des Ergotins und der Sclerotinsäure auf die Blutungen ebenso deutlich, wie bei erhaltener Med. oblong. Die Wirkung derselben zeigte sich ferner nicht allein bei trächtigen Thieren sondern auch bei jungfräulichen und puerperalen.

In Bezug auf Dauer, Grösse und Verlauf der Contractionen liess sich zwischen den beiden Mitteln kein Unterschied bemerken, ebenso bei verschiedenen Gaben des einzelnen Mittels in den mittleren Grenzen (1—2 gr.) Es war aber mit absoluter Sicherheit zu entscheiden, dass die Uteruscontractionen unabhängig von der Blutdruckveränderung — die Blutdruckcurven wurden gleichzeitig registrirt — waren. Sie traten erstens, wie schon erwähnt, unmittelbar nach Einverleibung des Mittels in den Organismus ein, zu einer Zeit, wo die Aenderung des Blutdrucks eben erst anfing sich geltend zu machen; sie zeigten sich weiterhin sowohl im Stadium der Blutdruckerhöhung wie im Stadium der Blutdrucksenkung, als auch, nachdem die den Blutdruck regulirenden Systeme bereits erschöpft waren, oder wo, wie nach Durchtragung der Med. oblong., der Einfluss derselben zum grossen Theile ausgeschlossen war. Die durch Anämie hervorgerufenen, sehr verstärkten Gebärmuttercontractionen treten, wie ausserdem *Frommel* und *Jacub* gezeigt haben, erst bei sehr vollkommener Anämie und ferner

viel längere Zeit nach Bestehen der Blutleere auf und verschwinden ebenfalls nicht so schnell nach Aufhören derselben. Dass andrerseits Blutdruckerhöhung nicht Uteruscontractionen auslöst, beweist weiter, wie wir gleich sehen werden, auch das Ergotinin. Wir müssen somit die den Uterus zusammenziehende Wirkung des Ergotin. dialys. und der Sclerotinsäure auf unmittelbare Erregungen der bewegenden Centren der Gebärmutter zurückführen. — Das Ergotinin dagegen zeigte, in welcher Form und Dosis es auch gegeben, bei welchen Zuständen es angewendet, ob bei trächtigen, puerperalen oder jungfräulichen Thieren, absolut keine Wirkung auf die Zusammenziehungen des Uterus, weder auf Grösse, Dauer, noch Frequenz oder Rhythmus derselben, trotzdem das Ergotinin den Blutdruck deutlich steigert.

Was die allgemein hämostatische Eigenschaft der drei verschiedenen Mutterkornpräparate anbelangt, so sind die Versuche nach dieser Richtung noch nicht zahlreich genug, um eine endgültige Ansicht darüber aussprechen zu können.

Aus den Blutentziehungsversuchen *Marckwald*'s ergab sich, dass weder Ergotin. dialys. noch Ergotinin im Stande waren, den Blutfluss in gegebener Zeit zu verlangsamen, während die Sclerotinsäure allerdings eine solche Wirkung hervorbrachte.

Fassen wir somit die Resultate zusammen, so ergeben sich folgende für die Praxis wichtige Schlussfolgerungen:

1. Das Ergotinin ist weder zur Erzielung der Gebärmuttercontractionen, noch als blutstillendes Mittel in irgend einer Weise zu gebrauchen.
2. Das Ergotinum dialysatum und die

Sclerotinsäure sind in gleicher Weise geeignet, Zusammenziehungen der Gebärmutter hervorzurufen, können daher auch hierdurch Blutungen aus diesem Organ zum Stillstand bringen.

3. Der Sclerotinsäure scheint eine allgemeine hämostatische Wirkung zuzukommen.

Es scheint demnach, wie *Nikitin* in seiner oben citirten Arbeit behauptet in Wirklichkeit die Sclerotinsäure ein hauptsächlich wirksamer Bestandtheil des Mutterkorns zu sein. Trotzdem dieselbe aber bereits in kleineren Dosen, als das Ergotin sich wirksam erweist, steht ihrer allgemeinen Verwendung für geburtshülfliche und gynaekologische Zwecke der Umstand hindernd im Wege, dass weder die Sclerotinsäure noch die sclerotinsauren Salze sich zu subcutanen Injectionen eignen.

Zur Injection des officinellen Extr. Secalis cornuti d. Ph. Germ. hat man wässrige, alkoholische oder glycerinische Lösungen benutzt. Nach *v. Ziemssen**) sind am empfehlenswerthesten Glycerinlösungen. Er sagt: „Immerhin sind jedoch diese Lösungen ziemlich schmerzhaft und besonders oft von hartnäckiger Knötchenbildung oder Indurationen an der Stichstelle begleitet. Noch mehr gilt dies von den alkoholischen oder rein wässrigen Lösungen, welche letzteren überdies immer beschleunigter Zersetzung durch den in der Flüssigkeit enthaltenen hauptsächlichen Gährungserreger, den Pilzzucker (Mykose) ausgesetzt sind.“

Vom sogenannten Wernich'schen Ergotin sagt er: „Die Wirksamkeit dieses Präparats ist durch zahlreiche Versuche erwiesen, unterliegt auch theoretisch keinen

*) Handbuch der allgemeinen Therapie I, 2, 3.

Anfechtungen, da die wahrscheinlichsten Hauptbestandtheile in dem so bereiteten Extracte enthalten sind, doch ist die örtliche Reizwirkung im Allgemeinen nicht gerade viel geringer und auch die Haltbarkeit der Injectionslösung keine sehr grosse.“ Letztere kann nach Winkel durch einen minimalen Zusatz von Salicylsäure, nach *v. Ziemssen* noch besser durch einen Zusatz von Carbolsäure bedeutend erhöht werden.

Mourrut hat empfohlen, zu 3,0 Ergotin auf 15,0 Aq. dest. 15 Milligramm Benzoepulver hinzuzusetzen; dadurch soll das Präparat nach der Versicherung *Kleinwächter*'s seine Wirksamkeit 4—5 Monate behalten.

Zur Minderung der Schmerzhaftigkeit und zur Verhütung der local empfindlichen Beulen giebt *Marckwald* den Rath, das Ergot. dialys. rein zu verschreiben und dasselbe erst beim Gebrauch in der Pravaz'schen Spritze zu verdünnen und zwar mit 0,73% Kochsalzlösung. Nach den Untersuchungen von *Aronsohn* soll nämlich die 0,73% Kochsalzlösung diejenige Concentration besitzen, welche für die menschlichen Gewebe absolut reizlos ist, wogegen destillirtes Wasser die letzteren, wie bekannt, sehr verändert und unter die Haut gebracht, starke Schmerzempfindung hervorruft. Bei der Anwendung des Ergotins in dieser Mischung will *Marckwald* die Beobachtung gemacht haben, dass nicht nur die Injectionen weniger schmerzhaft sind, sondern dass auch die Resorption des Mittels vom Unterhautzellgewebe eine viel vollkommenere ist, somit viel seltener Beulen zurückbleiben.

Das vom Apotheker *Bambelon* in Neuenahr empfohlene „Ergotinum liquidum pro Injectione,“ dessen Bereitungsweise bisher geheim gehalten wird, soll sich durch gute Haltbarkeit und Schmerzlosigkeit, sowie

durch Mangel örtlicher Folgeerscheinungen bei den Injectionen auszeichnen, es hat aber nach der Behauptung *Marckwald*'s auf die Zusammenziehungen der Gebärmutter absolut keine Wirkung.

Dass die Application des Ergotin auf dem Wege der subcutanen Injection mit Vorliebe gewählt wird, findet in folgenden Worten *Eulenburg*'s*) seine Begründung. „Während der maschige Bau des subcutanen Gewebes eine leichte Reception und Ausbreitung der in flüssiger Form eingeführten Arzneimengen, selbst bei grösseren Quantitäten, gestattet, verdient dasselbe auch wegen seines bedeutenden Gefässreichthums als Resorptionsorgan einen bedeutenden Vorzug vor den andern resorbirenden Flächen, namentlich denen des Magens und Darmkanals. Dazu kommt, dass man die subcutane Injection in allen den Fällen anwenden kann, in welchen entweder der längere Fortgebrauch des Mittels bei innerer Darreichung die Verdauungsorgane in ihren Functionen wesentlich beeinträchtigen würde, oder wo diese Organe sich schon in einem Zustande befinden, der ihren Contact mit differenten Arzneisubstanzen ausschliesst, oder wo ein unbesiegbarer Widerwille gegen den Geruch oder Geschmack eines Arzneimittels den innerlichen Gebrauch desselben unmöglich macht, oder wo man local auf einen kranken Theil direct wirken will, oder endlich bei temporären Unzugänglichkeiten der Verdauungsorgane. Freilich sind unwillkommene, üble Nebenwirkungen, hauptsächlich örtlich irritirender Arzneisubstanzen und Lösungen nicht immer zu vermeiden. Ohne auf dieselben näher einzugehen, mag hier die Bemerkung Platz finden,

*) *A. Eulenburg*, Hypodermatische Injection der Arzneimittel 3. Aufl. Berlin 1875 oder in *v. Ziemssen*'s Handbuch der allgemeinen Therapie, 1880.

dass bei Anwendung aller Cautelen diese Nebenwirkungen, wenn auch nicht gänzlich, so doch auf ein geringes Maass zurückgeführt werden können. Ja, nach den Erfahrungen des Herrn Dr. *Bumm* bleiben sogar alle Nebenerscheinungen weg, sobald man die Injectionen ad nates vornimmt. Ein an mir selbst vorgenommener Versuch hat die Richtigkeit dieser Theorie vollauf bestätigt, indem von zwei — am linken Arm und ad nates — gemachten Injectionen, die eine, und zwar die am Arme, von allerlei Nebenerscheinungen, wie Schmerzen, Röthung, Spannung, Induration, begleitet war, letztere aber vollkommen reizlos verlief.

Ueber die Dosirung der Präparate kurz Folgendes: Die in der Geburtshülfe früher am meisten übliche Form und Dosis des Secale ist das Pulver zu 0,5—1,0 zwei- bis dreimal in Zwischenräumen von 10—15 Minuten wiederholt (ad 1,0 pro dosi! ad 5,0 pro die!) Die Wirkung auf den Uterus pflegt innerhalb 10 Minuten einzutreten.

Wo post partum oder in chronischen Krankheitszuständen eine anhaltende Wirkung des Mittels beabsichtigt wurde, wurde früher mit Vorliebe das Infus verwendet, 5,0 mit 150,0 Wasser infundirt, sine colatura, mit Zusatz von 3,0 Acid. sulfuricum dilutum und 30,0 Syr. Rub. Idaei; 1—2 stündlich einen Esslöffel voll.

Das Extract. sec. cornut. aquos. gibt man innerlich zu 0,2—0,5 in Pillen, Pastillen, Solution.

Zur hypodermatischen Anwendung empfehlen noch *Nothnagel* und *Rossbach* eine filtrirte Lösung von 5,0 Extr. auf 15,0 Aq. dest. mit Zusatz von 0,1 Carbolsäure. 0,5—1,0 dieser Lösung pro dosi 1—2 mal täglich.

Marckwald macht die Bemerkung: „Im Allgemeinen wird die für den Menschen wirksame Gabe des Ergotins

zu niedrig gegriffen. Für einen längeren Gebrauch, z. B. zur Beförderung der Resorption von Uterusfibroiden, muss die Einzelgabe mindestens 0,5 des reinen Ergotins betragen, während zur Stillung von Blutungen 1,0—2,0 pro dosi selbst wiederholt nöthig wird. Nach *Kleinwächter* verbindet man das Ergotin zweckmässig mit Tinct. Cinnamomi., da letztere selbst eine leichte, wehenerregende Wirkung besitzt. (Ergot. 1,5, Tinct. Cinnam. 20,0, 1 Kaffeelöffel in 1 Esslöffel Wasser). 1—2 Dosen innerhalb 10—15 Minuten genügen, um die Wehenthätigkeit heftig anzuregen.

Nach den mit der Darreichung der isolirten wirksamen Bestandtheile des Secale bisher angestellten therapeutischen Versuchen würde man die Sclerotinsäure, Acidum sclerotinicum subcutan in Einzelgaben von 0,05—0,3 anwenden können, und endlich das Natr. sclerotinicum in Gaben von 0,1—0,5 Gramm.

Nach dieser Abschweifung in das Gebiet der Physiologie, Chemie und Arzneimittellehre zu dem speciellen Wirkungskreis des Ergotins zurückkehrend, dürfen wir nicht der „Blutungen“ vergessen.

Bekanntlich nennt man eine jede stärkere Blutung aus der Gebärmutter „Metrorrhagie“; findet sie zur Zeit der Regel statt, oder mit anderen Worten, ist diese von aussergewöhnlicher Stärke, so spricht man von „Menorrhagie“. Diese Gebärmutterblutungen sind keine Krankheit sui generis, sondern weiter nichts, als der Ausdruck von krankhaften Veränderungen in der Gebärmutter, oder Störungen der Circulation in derselben, oder aber tiefer Alteration der ganzen Blutmasse. Alle Einflüsse, die active und passive Hyperämie des Uterus bedingen, können deshalb die Veranlassung zum Eintritte einer Blutung werden; besonders, wenn man sich

ihre Wirkung zu der physiologischen Hyperämie hinzuaddirt.

Eine active Hyperämie des Uterus führen herbei: die entzündlichen Erscheinungen des Uterus und seiner Umgebung (Endometritis, Metritis, Perimetritis, Parametritis, Bildungen von Tumoren in demselben).

Zustände localer Natur, welche passive Hyperämie des Uterus bedingen, sind: Flexionen, Versionen, Inversion, Druck von Tumoren, Ovarialcysten, grossen Fibroiden und Exsudaten.

Einen weiteren Grund für das Auftreten von Metrorrhagien kann noch die Brüchigkeit und Zerreisslichkeit ausgedehnter, vom umgebenden Bindegewebe schlecht gestützter Gefässe (Capillaren) abgeben, die nicht im Stande sind, irgend einer selbst mässigen und unter normalen Verhältnissen ungefährlichen und unwirksamen Steigerung des Blutdruckes zu widerstehen; derartige Verhältnisse finden sich am ausgeprägtesten bei dem Blumenkohlgewächs (Cancroid) der Portio, aber auch bei dem auf dem Endometrium localisirten Sarcom, Adenom oder der gewöhnlichen hyperplasirenden Endometritis, sowie bei Schleimpolypen.

Bei allen diesen Krankheiten sind Secale und seine Derivate innerlich und besonders subcutan von Nutzen, doch darf man von diesem Mittel natürlich nicht Alles erwarten, denn nur „cessante causa cessat effectus“ und die causa kann unser Mittel eben auch nicht heben. —

Practisch ungemein wichtig sind die Blutungen aus der Placentarstelle, weil sie binnen kürzester Zeit dem Leben der Frischentbundenen unter Umständen ein Ende machen können. Diese Blutungen kommen besonders vor bei Neubildungen des Uterus, namentlich bei Fibromen, weil diese eine gleichmässige, vollständige Con-

traction des ganzen Fruchtsackes verhindern. Mit aus demselben Grunde stellen sich Blutungen bei zurückgebliebener Placenta ein. In andern Fällen endlich bleiben die sonst immer eintretenden Uteruscontractionen nach Ausstossung der Frucht entweder vollständig aus — Paralyse des Uterus — oder sie treten nicht in der erforderlichen Intensität ein, dass die offenen Gefässe der Placentarstelle zum vollständigen Verschluss gebracht werden — Atonie des Uterus. —

Auch in diesen Fällen haben subcutane Ergotininjectionen, nöthigenfalls nach 10—15 Minuten wiederholt, sich sehr bewährt.

Es erübrigt uns noch die Stellung zu prüfen, welche die Autoren zur Frage über die Anwendung des Ergotins bei der Geburt am normalen Ende der Schwangerschaft einnehmen. *Schröder**) verwirft dasselbe als wehenbeförderndes Mittel vor der Geburt des Kindes ganz entschieden, weil es nur eine krampfhafte Zusammenziehung der Uterinmuskulatur, aber nicht normale, von möglichst tiefen Pausen unterbrochene Wehen hervorruft. Die Geburt schreitet dann nicht fort und das Kind kommt in Gefahr. Ganz anders in der Nachgeburtsperiode. Nur hier allein soll es gebraucht werden, da hier eine anhaltende, gleichmässige Contraction der Muskelfasern des Uterus erwünscht ist.

Aehnlich äussert sich *Spiegelberg***): „Die Uteruscontractionen werden unter Secalewirkung bald stärker, die Pausen kürzer, schliesslich letztere verschwindend klein, und es entwickelt sich ein tetanischer Zustand des Muskels.“ Solange also dem Fortschritt der Geburt irgendwelche mechanischen Hindernisse noch entgegen-

*) *Schröder*, Lehrbuch der Geburtshülfe.

**) Lehrbuch der Geburtshülfe.

stehen, verwirft er das Mittel. Auch sei das kindliche Herz unter der Wirkung des Secale zu controliren, um bei den ersten Zeichen drohender Asphyxie sofort zu extrahiren. Die schönsten Erfolge habe das Mittel bei atonischem Zustande nach der Geburt.

*Scanzoni**) mahnt zu grosser Vorsicht bei Anwendung des Ergotins. Die durch dasselbe hervorgerufenen Contractionen dauern ohne Unterbrechung an, die Geburt wird dadurch nicht gefördert, die starre, die Wehenpausen ersetzende Contraction ist durch Störung der Circulation in den Uterinal- und Uteroplacentargefässen dem Leben des Kindes gefährlich. Man gebe es nie, wenn der Muttermund nicht wenigstens so weit geöffnet ist, dass er nöthigenfalls jeden Augenblick die künstliche Beendigung der Geburt zulässt. Er beendet die Geburt jederzeit künstlich, wo dieselbe nicht 15—20 Minuten nach dem Gebrauche des Mittels natürlich erfolgt ist, oder wo nicht wenigstens die Wehen einen solchen Intensitätsgrad erreicht haben, dass mit der grössten Wahrscheinlichkeit die baldige Ausstossung des Kindes zu erwarten ist.

*Simpson***) stellt folgende Sätze auf:

1. Das Mittel soll nur angewendet werden bei völlig erweitertem Muttermund.
2. Auch in der zweiten Periode soll es nicht gegeben werden, wenn Scheide und äussere Genitalien rigide sind, weshalb man es wenig bei Primiparen anwenden wird.
3. Es soll nur dann gegeben werden, wenn der Weg vorbereitet ist und nur die austreibenden Wehen mangelhaft sind.

---

*) *Scanzoni*, Lehrbuch der Geburtshülfe, IV. Aufl., Band II.

**) *Simpson*, Selectet Obstat.

4. Ist das Fruchtwasser schon längere Zeit abgeflossen, so soll man vorsichtig sein, wenn noch eine längere Dauer der Geburt wahrscheinlich ist.

Nach *Schatz* darf das Ergotin schon während der ersten Geburtsperiode gegeben werden.

Auvard glaubt, dass der *Schatz*'sche Vorschlag ein Rückschritt aber kein Fortschritt ist. Er vertritt, wie die Franzosen überhaupt den Satz: Ne jamais donner de seigle Ergoté tant que l'utérus contient quelque chose.

Auf die Erfahrung von 242 Fällen, in denen er das Mutterkorn angewendet, gestützt, giebt *West* sein Urtheil über das Ergotin dahin ab, dass es für das Leben des Kindes vollkommen gefahrlos ist — ein Ausspruch, den *Scanzoni* mit den Worten beleuchtet: „er sei um so bedeutungsvoller, als er von einem Manne herrührt, der sich durch seine Beobachtung und Wahrheitsliebe einen über die Grenzen seines Vaterlandes hinausreichenden Ruf erworben hat."

*West**) sieht als Bedingung für die Anwendung des Mutterkorns nur den Umstand an, dass die Geburt wirklich begonnen hat, und als einzige Indication gilt ihm die ungenügende Uterinthätigkeit während der Geburt; in welchem Stadium der letzteren das Mittel verabreicht wird, ist für ihn gleichgültig, ebenso, ob der Muttermund bereits geöffnet, die Blase gesprungen ist, oder nicht.

Kleinwächter stimmt bezüglich der Gefahr für das Kind *West* bei, wenn er sagt: „Der Frucht schadet das Mutterkorn oder die aus ihm bereiteten wirksamen Praeparate, wenn die Darreichung bei verstrichenem oder nahezu verstrichenem Muttermunde erfolgt, erfahrungsmässig nicht. Wohl geschieht es nicht selten, dass

*) *West*, Schmidt's Jahrbücher (CLXXXVI).

bei solchen schweren, langdauernden Geburten, bei denen das Mutterkorn behufs rascherer Geburtsbeendigung gegeben wurde, die Frucht todtgeboren wird, doch ist in diesen Fällen der Tod der Frucht nicht auf Rechnung des Ergotins, sondern auf jene des entgegengestandenen Hindernisses, des engen Beckens a. d. m., welches die Geburt verzögerte, zu setzen. Reicht man unter solchen Umständen kein Ergotin, so geht die Frucht auch zu Grunde, aber ohne rasche Geburtsbeendigung."

West ausgenommen, sprechen sich die meisten englischen Autoren im Sinne *Scanzonis*, *Spiegelbergs* und *Schroeders* aus, so: *Tylu-Smith*, *Braxton Hicks*, *Barnes-Hardy* und *M' Clintork-Hale*, *Dawis* und *Chowne*, ersterer bezeichnet das Secale geradezu als ein post-partum, nicht als ein ante-partum remedy.

Die meisten Autoren mahnen also zu grosser Vorsicht bei der Anwendung des Ergotins als geburtbeförderndes Mittel und wäre deshalb an dieser Stelle zu betonen, dass das Ergotin den Hebammen so wenig wie möglich in die Hände gegeben würde, zum mindesten nicht ohne ärztliches Recept.

Zum Schluss erfülle ich noch die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrath Prof. v. Scanzoni, für gütige Uebernahme des Referates, sowie Herrn Privatdocenten Dr. Bumm für Ueberweisung des Themas den aufrichtigsten Dank abzustatten.

Litteratur.

Archiv für Anatomie und Physiologie, 1884. Physiol. Abtheilung.

Auvard, Du seigle ergoté en obstétrique. L'Union méd. 23. Nov. 1884, Nr. 166.

Bertrand, Correspondenzblatt für Psych., 1857. G. 62.

Bonjiovanni, Kleinert's Repertitorium, 1828. Heft 7.

Catiano, Ueber die subcutane Anwendung des Ergotins. Dissert. Berlin 1873.

Diez, Ueber das Mutterkorn. Tübingen 1832.

Flückinger, Pharmacognosie. 2. Aufl., 1881.

v. Franque, Nassauisches Correspondenzblatt der Aerzte, 1860. Bair. ärzt. Intelligenzblatt, 1862, Nr. 6.

Handbuch der Frauenkrankheiten; red. von *Billroth* und *Luecke*, II. Aufl., 1.

Hegar u. *Kaltenbach*, Die operative Gynaekologie, Aufl. I u. II.

Heinecke, Deutsche Chirurgie 18.

Hildebrandt, Ueber die Einwirkung subcutan. Injectionen von Extr. sec. corn. aq. auf Fibro-Myome d. Uterus. Berl. klinische Wochenschrift 1872.

Hunter, On specdy relief of poins and other nervous affections by means of the hypodermic method. London 1865.

Jäger, Ueber Behandlung der Fibromyome des Uterus mit subcut. Ergotininjectionen. Diss. Berlin 1876.

Jahresberichte über den Fortschritt der Pharmacotherapie. Herausgegeben von *Kobert*, I, 1884.

Kiwisch, Die Krankheiten der Gebärmutter. Prag 1845.

Mayerssohn, Ueber subcutane Injectionen von Ergotin. Dissert. Berlin 1872.

Monatsschrift f. Geburtshülfe u. Frauenkrankheiten. Bd. 32, 33 u. 34.

Nothnagel u. *Rossbach*, Handbuch der Arzneimittellehre.

d'Outrepont, Gemeinsame deutsche Zeitschrift für Geburtskunde. Band II, Heft 3.

Real-Encyklopädie, herausgegeben von *Eulenburg*.
v. Scanzoni, Lehrbuch der Geburtshülfe, IV. Aufl., Bd. 2.
v. Scanzoni, Chronische Metritis.
Schatz, Die Anwendung des Secalecornutum während d. Geburt.
Schröder, Lehrbuch der Geburtshülfe.
Rother, Secale cornut. in d. Geburtshülfe. Dissert. Berlin 1879.
Semeleder, Wiener Medicinal-Halle 1861, Nr. 34.
Simpson, Selectet Obstet.
Spiegelberg, Lehrbuch der Geburtshülfe.
Wernich, Versuchsreihen über das Mutterkorn. Berlin 1874.
Winckel, Ueber Ergotinbehandlung d. Myome. Chir. Centralblatt, 1884, Nr. 72.
Wood, Edinb. med. and. surg. journ. Vol. 82 (1855).
v. Ziemssen, Handbuch der allgemeinen Therapie I, 2, 3.